

(19) JP

(12) Utility Model Application Publication

(11) Utility Model Application Publication Number: 7-10971(U)

(43) Date of Publication: 14.02.1995

(51) Int. Cl. ⁵ H05K 1/18

H01G 9/00

H01G 2/06

Request for Examination: not filed Number of claims: 3

(21) Application Number: H05-44705

(22) Date of Filing: 23.07.1993

(71) Applicant: 000138543

Yutaka Electric Mfg. Co. Ltd. of c/o Yutaka Electric Mfg. Co. Ltd., 228 Kariyado,
Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa

(72) Inventor: Jutaro HARA of c/o Yutaka Electric Mfg. Co. Ltd., 228 Kariyado,
Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa

(72) Inventor: Hideaki IWAMOTO of c/o Yutaka Electric Mfg. Co. Ltd., 228 Kariyado,
Nakahara-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa

(74) Agent: Toshiaki FURUSAWA (and another 1 person)

(54) Title of Invention: Mounting Structure of Electronic Parts

(57) Abstract:

[Object] It is the object to provide a mounting structure of electronic parts can mount electronic parts by reliable soldering while preventing expansion of air in the soldering filet and suction of melted solder into the closed space.

[Constitution] In mounting an electrolytic condenser 10 to a printed circuit board 11 with solder 20, a vent hole is made in the printed circuit board 11; a spacer 25 having a degassing notch is laid between the electrolytic condenser 10 and the electrolytic condenser 10; or a projection is formed on the printed circuit board 11 to raise the electrolytic condenser 10, thus defining an open space 29 around the condenser bottom for degassing. As the result, the space 31 at the bottom of the electrolytic condenser 10 may not be closed, and accordingly it can equalize the internal pressure with the atmospheric pressure substantially with the simple structure, thereby preventing expansion of air in the space 31 due to heating, causing a vent hole through the soldering filet, and suction of melted solder into the space 31 when air in the space 31 shrinks.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-10971

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(5) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 5 K 1/18	C	7128-4E		
H 0 1 G 9/00	3 2 1	9375-5E		
// H 0 1 G 2/06		9174-5E	H 0 1 G 1/ 035	A

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平5-44705

(22) 出願日 平成5年(1993)7月23日

(71) 出願人 000138543

株式会社ユタカ電機製作所

神奈川県川崎市中原区荏宿228番地

(72) 考案者 原 重太郎

神奈川県川崎市中原区荏宿228番地 株式

会社ユタカ電機製作所内

(72) 考案者 岩本 英明

神奈川県川崎市中原区荏宿228番地 株式

会社ユタカ電機製作所内

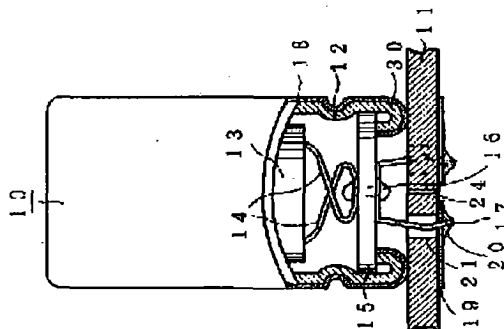
(74) 代理人 弁理士 占澤 俊明 (外1名)

(54) 【考案の名称】 電子部品の実装構造

(57) 【要約】

【目的】 半田フィレットの空気吹き出しや取付け位置における密閉空間への半田吸い込みを防止して、信頼性の高い半田付けにより実装する電子部品の実装構造を提供することを目的とする。

【構成】 電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装するものにおいて、空気抜き手段として、プリント基板11に空気抜き孔24を貫通穿設するか、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空気抜き切欠き27を有するスペーサ25を介在して実装するか、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空隙29を有するように、プリント基板11に突起部28を設けるかする。この結果、電解コンデンサ10の下端部の空間部31が密閉状態とならないので、簡単な構成で空間部31の内圧を外気と略同一にでき、加熱により空間部31内の空気が膨張したり、半田フィレットに空気の吹き出し孔を発生して半田付けの信頼性を損ねたり、空間部31内の空気の収縮時には溶融半田が空間部31の内部に吸い込まれたりすることがない。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装するものにおいて、前記プリント基板11における電解コンデンサ10の取付け位置に臨ませて空気抜き孔24を貫通穿設してなることを特徴とする電子部品の実装構造。

【請求項2】 電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装するものにおいて、前記電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空気抜き切欠き27を有するスペーサ25を介在して実装してなることを特徴とする電子部品の実装構造。

【請求項3】 電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装するものにおいて、前記電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空隙29を有するように、電解コンデンサ10のプリント基板11への対応面に突起部28を設けてなることを特徴とする電子部品の実装構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案による電子部品の実装構造の第1実施例を示す一部を切り欠いた正面図である。

* 【図2】 本考案による電子部品の実装構造の第2実施例を示す一部を切り欠いた正面図である。

【図3】 図2におけるスペーサ25の平面図である。

【図4】 本考案による電子部品の実装構造の第3実施例を示す一部を切り欠いた正面図である。

【図5】 直径が20mm以上の大型の電解コンデンサ10の一部を切り欠いた正面図である。

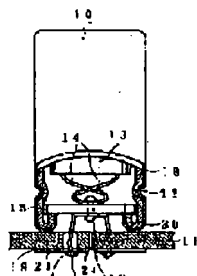
【図6】 図5における電解コンデンサ10の底面図である。

10 【図7】 電子部品の従来の実装構造を示す一部を切り欠いた正面図である。

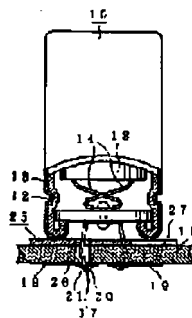
【符号の説明】

10…電解コンデンサ、11…プリント基板、12…アルミケース、13…コンデンサ素子、14…電極リード線、15…中蓋、16…アルミリベット、17…爪型端子、18…ビニールスリーブ、19…配線パターン、20…半田、21…端子挿入孔、22…溶融半田、24…空気抜き孔、25…スペーサ、26…端子貫通孔、27…空気抜き切欠き、28…突起部、29…空隙、30…加締め縁部、31…空間部。

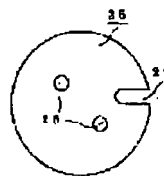
【図1】



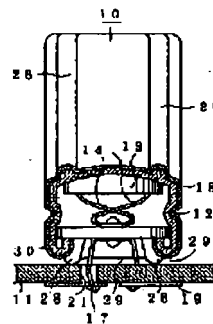
【図2】



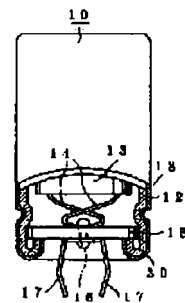
【図3】



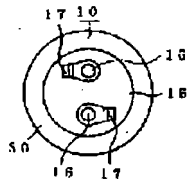
【図4】



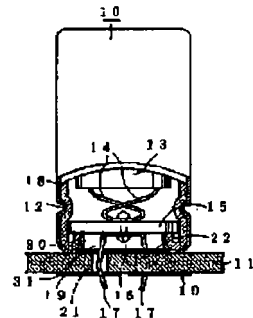
【図5】



【図6】



【図7】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、プリント基板11に大型の電解コンデンサ10を実装する場合において、信頼性の高い半田付けを実施することを目的とした電子部品の実装構造に関し、さらに詳しくは、半田フィレットの空気吹き出しや電解コンデンサ10とプリント基板11の間の取付け位置における密閉空間への半田吸い込みを防止する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電子機器に組み込まれる電解コンデンサ10において、直径がおおよそ20mm以上の大型のものは、一般的に図5および図6に示すように、くの字に折曲した爪型端子17が使用され、半田付け前のプリント基板11のハンドリングを考慮して、図7に示すように、プリント基板11と電解コンデンサ10を機械的に嵌合させている。

【0003】

さらに詳しくは、直径がおおよそ20mm以上の大型の電解コンデンサ10は、コンデンサ素子13から導出した2本の電極リード線14を円盤状の中蓋15に所定間隔でアルミリベット16に接続し、アルミリベット16の他端面への突出部分に、くの字に折曲した爪型端子17をアルミリベット16の加締めにより取付け、全体をアルミケース12とビニールスリーブ18で包囲してなるものである。このとき、アルミリベット16の加締め部分がプリント基板11に接しないように、アルミケース12の外周端部を内側に巻き込んだ加締め縁部30となし、プリント基板11に実装したときに空間部31が形成されるようになっている。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

しかるに、電解コンデンサ10のプリント基板11への自動半田付けは、つぎの工程により行われる。

プリント基板11の端子挿入孔21に、電解コンデンサ10、その他の電子部品を嵌め込む、電子部品を嵌め込んだプリント基板11の半田面にブリフラックスを塗布する、乾燥と予備加熱する、1次半田ディップして配線パターン19に接続する、余分な端子部分をカットする、ポストフラックスを塗布する、2次半田ディップする、余分な端子部分を再カットする、冷却する、以上の工程で完了する。

また、端子挿入孔21は爪型端子17の構造によりコンデンサメーカーは2.0mmφを推奨している。

【0005】

このような半田付け工程において使用されるフラックス22は、希釈剤の粘度が低いため、毛細管現象によりプリント基板11の端子挿入孔21を経由してプリント基板11の上面の部品装着面まで上昇し、電解コンデンサ10の加締め部30の外周とプリント基板11の間に付着して、空間部31の気密性を高くしてしまう。

【0006】

このようにして、フラックス22によって電解コンデンサ10の下端部の空間部31が密閉状態となると、自動半田ディップ時の加熱により空間部31内の空気が膨張し、端子挿入孔21を通じて半田フィレットに空気の吹き出し孔を発生して半田付けの信頼性を損ねたり、空間部31内の空気の収縮時には溶融半田が端子挿入孔21を通じて空間部31の内部に吸い込まれて、空間部31内で爪型端子17、17間を短絡し、ライン間をショートして、電源回路においては入力ヒューズが断線するなどの事故が発生するという問題があった。

【0007】

本考案は、半田フィレットの空気吹き出しや電解コンデンサ10とプリント基板11の間の取付け位置における密閉空間への半田吸い込みを防止して、大型の電解コンデンサ10を信頼性の高い半田付けによりプリント基板11に実装する電子部品の実装構造を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本考案は、電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装するものにおいて、空気抜き手段として、プリント基板11に空気抜き孔24を貫通穿設するか、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空気抜き切欠き27を有するスペーサ25を介在して実装するか、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空隙29を有するように、電解コンデンサ10のプリント基板11への対応面に突起部28を設けるかすることを特徴とする電子部品の実装構造である。

【0009】

【作用】

電解コンデンサ10の下端部のプリント基板11との間の空間部31が密閉状態とならないので、簡単な構成で空間部31の内圧を外気と略同一にでき、自動半田ディップ時の加熱により空間部31内の空気が膨張すると、端子挿入孔21を通じて、半田フレットに空気の吹き出し孔を発生して半田付けの信頼性を損ねたり、空間部31内の空気の収縮時には溶融半田が端子挿入孔21を通じて空間部31の内部に吸い込まれたりすることがない。したがって、大型の電解コンデンサ10を信頼性の高い半田付けによりプリント基板11に実装する電子部品の実装構造を提供することができる。

【0010】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づき説明する。

図1は、本考案の第1実施例を示すもので、図5および図6に示す場合と同様、10は、電子機器に組み込み使用される直径がおおよそ20mm以上の大型の電解コンデンサである。この電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装する場合において、前記プリント基板11における電解コンデンサ10の取付け位置の略中央に、直径が1mm程度の空気抜き孔24を貫通穿設する。この空気抜き孔24は、1個に限られないが、あまり大きすぎたり、多すぎたりすると、溶融半田22が上昇するので、溶融半田22が上昇せず、空気だけ通るような範囲に設ける。

このような構成とすることによって、自動半田ディップ時にこの空気抜き孔2

4からディップ槽側へ空気抜きが行われて、急激な温度変化によっても外気と略同一の圧力とすることができる。

【0011】

図2および図3は、本考案の第2実施例を示すもので、直径がおおよそ20mm以上の大型の電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装する場合において、前記プリント基板11における電解コンデンサ10の取付け位置に、プラスチックなどの絶縁円盤からなるスペーサ25を介在する。このスペーサ25には、爪型端子17を通す端子貫通孔26を穿設するとともに、外周端部から空間部31の密閉空間まで届くように切れ込んだ空気抜き切欠き27を設ける。このスペーサ25は、プリント基板11が両面基板である場合、すなわち、電解コンデンサ10の取付け面に配線パターン19があるときに、絶縁を保つために従来より使用されている端子挿入孔26を設けた厚さ0.6mm程度のプラスチック板を利用して、それに端子貫通孔26と空気抜き切欠き27を形成してもよい。

このような構成とすることによって、自動半田ディップ時にこの空気抜き切欠き27から外部へ空気抜きが行われて、急激な温度変化によっても外気と略同一の圧力とすることができる。

【0012】

図4は、本考案の第3実施例を示すもので、直径がおおよそ20mm以上の大型の電解コンデンサ10をプリント基板11に半田20により実装する場合において、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空隙29を有するように、電解コンデンサ10のプリント基板11への対応面に少なくとも3個の突起部28を設ける。この突起部28は、アルミケース12の端面だけでもよいが、上端まで延びた突条の形をしているものであってもよく、または、ビニールスリーブ18に凹凸のある材料を用いてもよく、要するに、プリント基板11と加締め縁部30との間に空隙29が形成されればよい。

このような構成とすることによって、自動半田ディップ時にこの空隙29から外部へ空気抜きが行われて、急激な温度変化によっても外気と略同一の圧力とすることができる。

【0013】

【考案の効果】

本考案は、空気抜き手段として、プリント基板11に空気抜き孔24を貫通穿設するか、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空気抜き切欠き27を有するスペーサ25を介在して実装するか、電解コンデンサ10とプリント基板11との間に空隙29を有するように、プリント基板11に突起部28を設けるかすることにより、電解コンデンサ10の下端部のプリント基板11との間の空間部31が密閉状態とならないので、簡単な構成で空間部31の内圧を外気と略同一にでき、自動半田ディップ時の加熱により空間部31内の空気が膨張した場合、半田フイレットに空気の吹き出し孔を発生せず半田付けの信頼性を高くできる。また、空間部31内の空気の収縮時には溶融半田が空間部31の内部に吸い込まれたりすることがない。したがって、空間部31内で爪型端子17、爪型端子17間を短絡し、ライン間をショートして入力のコネクタが断線するなどの事故がなく、大型の電解コンデンサ10を信頼性の高い半田付けによりプリント基板11に実装する電子部品の実装構造を提供することができる。